

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-303299

(43)Date of publication of application : 16.11.1993

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G03G 15/00

G03G 15/20

G03G 15/20

(21)Application number : 04-106761

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1992

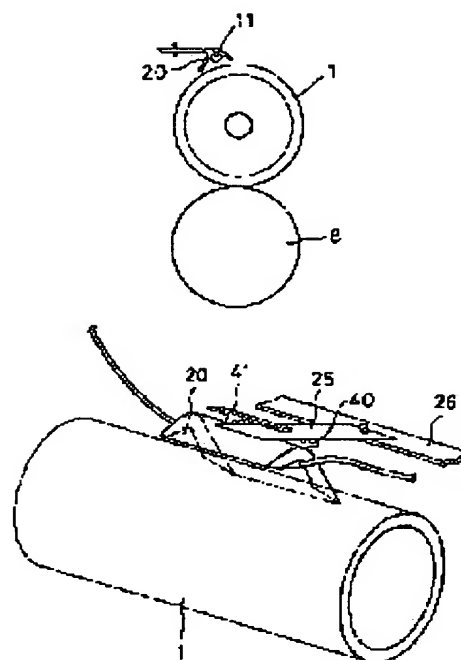
(72)Inventor : IKEDA YOSHITO  
KOSUGE KATSUHIRO

## (54) FIXING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a fixing device capable of surely operating a power interrupting member even in a starting time, when the surface temperature of a fixing roller is risen to a dangerous temperature.

CONSTITUTION: A covering member 20 is supported by a supporting bracket 26 through a plate-like movable supporting member 25 composed of a bimetal, and a thermal fuse 11 is fixed by a fixing member not shown in figure in the covering member 20. The plate-like movable supporting member 25 composed of the bimetal, turns the covering member 20 and the thermal fuse 11 upward centering a supporting point 42 when an atmospheric temperature is high, and downward when the atmospheric temperature is low.



(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-303299

(43)公開日 平成5年(1993)11月16日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 2			
15/00	3 0 5			
15/20	1 0 3			
	1 0 9			

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-106761

(22)出願日 平成4年(1992)4月24日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 池田 芳人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 小菅 勝弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

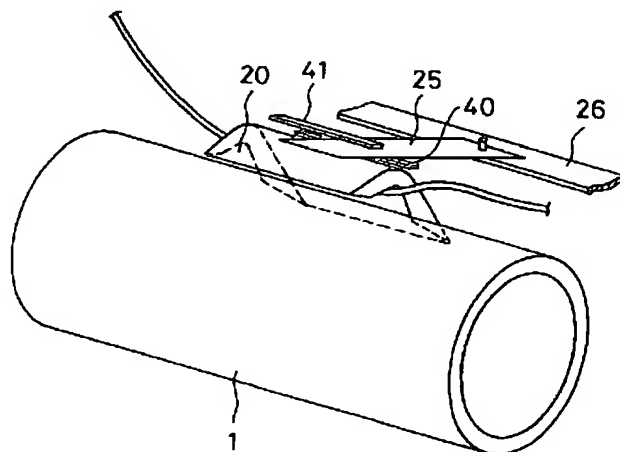
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久

(54)【発明の名称】 定着装置

(57)【要約】

【目的】定着ローラの表面温度が危険温度に上昇すれば、立ち上がり時であっても電力遮断部材を確実に作動することができる定着装置を提供する。

【構成】カバー部材20は支持ブラケット26にパイメタルからなる板状の可動支持部材25を介して支持され、温度ヒューズ11はカバー部材20内の図示していない固定部材をにより固定されている。パイメタルからなる板状の可動支持部材25は雰囲気温度が高いと支点42を中心としてカバー部材20と温度ヒューズ11を上方へ回動し、雰囲気温度が低いと下方へ回動する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 温度制御手段により制御される加熱手段によって所定温度範囲内に加熱される定着部材と、該定着部材の表面近傍に配置され、所定上限温度に達すると前記加熱手段への通電を遮断する電力遮断部材とを有し、転写材上に担持された未定着トナー像を、前記定着部材により該転写材に定着するようにした定着装置において、

前記電力遮断部材の外側を覆うカバー部材と、定着装置本体側板に取り付けられ、前記電力遮断部材を支持する可動支持部材とを備え、該可動支持部材が定着装置本体の雰囲気温度に応じて前記電力遮断部材を、前記定着部材の表面に接離する方向に移動されることを特徴とする定着装置。

【請求項2】 温度制御手段により制御される加熱手段によって所定温度範囲内に加熱される定着部材と、該定着部材の表面近傍に配置され、所定上限温度に達すると前記加熱手段への通電を遮断する電力遮断部材とを有し、転写材上に担持された未定着トナー像を、前記定着部材により該転写材に定着するようにした定着装置において、

前記電力遮断部材の外側を覆うカバー部材とを備え、該カバー部材が定着装置本体の雰囲気温度に応じて前記定着部材の表面に接離する方向に移動される可動カバー部材として構成したことを特徴とする定着装置。

【請求項3】 温度制御手段により制御される加熱手段によって所定温度範囲内に加熱される定着部材と、該定着部材の表面近傍に配置され、所定上限温度に達すると前記加熱手段への通電を遮断する電力遮断部材とを有し、転写材上に担持された未定着トナー像を、前記定着部材により該転写材に定着するようにした定着装置において、

前記電力遮断部材の外側を覆うカバー部材とを備え、該カバー部材の一部が前記定着部材の最上位の上方をも覆うことを特徴とする定着装置。

【請求項4】 前記カバー部材が、熱伝導の低い部材で構成されていることを特徴とする請求項1乃至3に記載の定着装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、温度制御手段により制御される加熱手段によって所定温度範囲内に加熱される定着部材と、該定着部材の表面近傍に配置され、所定上限温度に達すると前記加熱手段への通電を遮断する電力遮断部材とを有し、転写材上に担持された未定着トナー像を、前記定着部材により該転写材に定着するようにした定着装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 上記形式の定着装置は周知であり、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の付設されている。この

種の定着装置においては、加熱手段により定着ローラの表面温度を制御すると共に、その温度が異常に上昇したときの安全装置として、定着ローラの表面温度を感知する温度ヒューズを設けている。そして、感知温度が温度ヒューズの設定温度を越えたときには加熱手段の電源を断線する装置は従来から知られている。

【0003】 しかし従来の定着装置では、温度ヒューズは一般に定着ローラに対し或る距離を隔てて配置されているため、この距離が大き過ぎたり温度ヒューズの断線温度が高すぎると、例えば電源投入後の定着装置の立ち上がり時には定着ローラ表面温度の上昇率より温度ヒューズ部の温度上昇率が低いため、温度ヒューズが作動するときには定着ローラ表面が異常に高温になっていて、火災や装置の損傷を招くという不具合があった。

【0004】 このような事故を防止するには、温度ヒューズの位置及びその素子の選定を適切に行う必要があるが、通常の定着ローラの制御温度の変動範囲において温度ヒューズが作動して断線することが起こらないように設定しなければならない。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、温度ヒューズが通常の定着ローラの制御温度の変動範囲で作動しないように設定すると、機械の立ち上がり時ににおいて、温度制御手段に異常が発生した場合に定着ローラの表面温度が制御温度範囲を大幅に越えても作動しないという問題が生じてしまった。すなわち、温度ヒューズは雰囲気温度によって作動するが、立ち上がり時は雰囲気温度の上昇が遅れるため、定着ローラの表面温度が350℃～400℃以上に上昇しなければ、温度ヒューズが作動せず、上記した火災や装置の損傷を招くという問題があった。

【0006】 本発明は、上記した従来の問題を解消し、定着ローラの表面温度が危険温度に上昇すれば、立ち上がり時であっても電力遮断部材を確実に作動することができる定着装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、温度制御手段により制御される加熱手段によって所定温度範囲内に加熱される定着部材と、該定着部材の表面近傍に配置され、所定上限温度に達すると前記加熱手段への通電を遮断する電力遮断部材とを有し、転写材上に担持された未定着トナー像を、前記定着部材により該転写材に定着するようにした定着装置において、前記電力遮断部材の外側を覆うカバー部材と、定着装置本体側板に取り付けられ、前記電力遮断部材を支持する可動支持部材とを備え、該可動支持部材が定着装置本体の雰囲気温度に応じて前記電力遮断部材を、前記定着部材の表面に接離する方向に移動されることを特徴としている。

【0008】 さらに本発明は、電力遮断部材の外側を覆

うカバー部材とを備え、該カバー部材が定着装置本体の雰囲気温度に応じて定着部材の表面に接離する方向に移動される可動カバー部材として構成したことを特徴としている。

【0009】さらに本発明は、電力遮断部材の外側を覆うカバー部材とを備え、該カバー部材の一部が定着部材の最上位の上方をも覆うことを特徴としている。

【0010】さらに本発明は、カバー部材が、熱伝導の低い部材で構成されていることを特徴としている。

【0011】

【作用】上記構成によれば、可動支持部材が定着装置本体の雰囲気温度に応じてカバー部材と電力遮断部材を、定着部材の表面に接離する方向に移動されるため、定着装置本体の雰囲気温度が低ければ、可動支持部材の移動によって電力遮断部材を定着部材の表面に近づけ、雰囲気温度が高ければ電力遮断部材を定着部材の表面から遠ざけるので、雰囲気温度の変化による電力遮断部材の誤動作を防止できる

【0012】。

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面に従って説明する。図1および図2は、本発明に係る定着装置の構成を示す説明図である。図1において、第1図、第2図に本発明による定着装置。

【0013】定着部材である定着ローラ1は、内部に加熱手段としてヒータ2を備え、その外周面には定着ローラ1の表面温度を検知をするサーミスタ3が配設されている。このサーミスタ3の温度検知に基づき、定着ローラ1の表面温度が後述する制御装置によって所定温度範囲に制御される。この場合、定着ローラ1の表面温度はトナーを定着させるために、乾式トナーを用いる複写機等では170～200℃、湿式トナーを用いる複写機等では130～150℃の設定されたある一定温度に制御される。

【0014】定着ローラ1の表面は、シリコンゴムやテフロン等の耐熱性があると共に離型性に優れた材料で処理されているが、本実施例では更に離型性向上のため、定着ローラ1の表面に塗布フェルト4によりシリコンオイル等の離型材5が塗布されている。

【0015】定着ローラ1には、加圧スプリング6により加圧カム7を介して加圧ローラ8が圧接されていて、未定着トナー像を担持したシートとしての転写紙Pは、定着ローラ1と加圧ローラ8とのニップ部へ導入され、この間を通過する間に定着ローラ1から熱を吸収し、その上のトナーが熔融するか又は溶剤が蒸発してトナー像が定着される。

【0016】トナー像を定着された転写紙Pは、分離爪9により定着ローラ1の表面から分離された後、排紙コロ10により排出されコピー画像が完成されることになる。

【0017】定着ローラ1の外周面の近傍には、定着ロ

ーラ1の異常加熱を防止するための安全装置としての温度ヒューズ11が設置されている。温度ヒューズ11は図2に示すように、ヒータ2に電力を供給する電源23とサーミスタ3の信号出力に基づいて電源23の供給電力量を制御する制御装置22のヒータ電源回路に直列に挿入されている。

【0018】温度ヒューズ11は定着ローラ1の表面から離して配置しているので、その雰囲気温度が異常上昇したことによってヒータ2の通電回路を断線させてヒータ2への通電を遮断する。このため、本発明に係る定着装置は図1および図3に示すように、温度ヒューズ11の雰囲気温度の上昇を補うため、その外側をカバー部材20で覆っている。すなわち、温度ヒューズ11を定着ローラ1の表面に対向させ、その外側をカバー部材20で覆っている。

【0019】しかし、温度ヒューズ11の雰囲気温度は定着ローラ1の表面温度と必ずしも比例しない。例えば、定着ローラ1の表面温度がほぼ同温であっても連続コピーの作動時では雰囲気温度が高くなり、朝一番などの電源投入直後では雰囲気温度が低くなる。従って、温度ヒューズ11をカバー部材20で覆って雰囲気温度上昇の精度を高めても朝一番などの電源投入直後でサーミスタ3または制御装置22の故障すると、定着ローラ1が異常高温になっても温度ヒューズ11が作動しない恐れがある。

【0020】そこで、本発明に係る定着装置はかかる問題を解消すべく、次のように措置を講じている。図4乃至図6において、カバー部材20は支持ブラケット26にパイメタルからなる板状の可動支持部材25を介して支持されている。また、温度ヒューズ11はカバー部材20内の図示していない固定部材をにより固定されている。パイメタルからなる板状の可動支持部材25は雰囲気温度が高いと支点42を中心としてカバー部材20を上方へ回動し、雰囲気温度が低いと下方へ回動するが、カバー部材20の上げ下げ量は拘束部材40、41によって規制される。本実施例では、雰囲気温度が低く可動支持部材25が図5に示すように、拘束部材40に規制されるとき、電気ヒューズ11と定着ローラ1の表面までのギャップL1は3mmに設定されている。また、雰囲気温度が高く可動支持部材25が図6に示すように、拘束部材41に規制されるときには、電気ヒューズ11と定着ローラ1の表面までのギャップL2は5mmになるように設定されている。

【0021】かく構成の定着装置は、朝一番などの電源投入直後では雰囲気温度が低いとき、パイメタルからなる板状の可動支持部材25は支点42を中心としてカバー部材20を下方へ回動して図5に示す拘束部材40に規制される位置に保持される。この回動に伴って、カバー部材20および電気ヒューズ11が定着ローラ1の表面に3mmと近づくので、定着ローラ1の温度上昇に依

じて速やかに昇温させることができる。このとき、カバー部材20および電気ヒューズ11が共に移動するので、カバー部材20による気密性や収熱性が低下する恐れはない。

【0022】また、機械の作動などで雰囲気温度が上昇するにつれ、可動支持部材25は支点42を中心としてカバー部材20を上方へ回動し、やがて図6に示す拘束部材41に当接する位置へ移動する。このとき、電気ヒューズ11と定着ローラ1の表面までのギャップL2が5mmに広がるので、カバー部材20による気密性や収熱性を低下させ、通常使用時の温度ヒューズ11断線に対し余裕が得られる。

【0023】図7および図8は、本発明の別の実施例を示す説明図であり、電気ヒューズ11は位置固定であるが、カバー部材20の一部、本例ではカバー部材20の右側が支点52を中心として回動可能な可動カバー部20aとして構成されている。そして、可動カバー部20aは板状のバイメタルからなり、雰囲気温度が低いと図7に示すように、支点52を中心として下方へ回動し、カバー部材20に取り付けられた拘束部材50に規制される。また、雰囲気温度が高いと支点52を中心として上方へ回動し、可動カバー部20aは図8に示すように、拘束部材51によって規制される。

【0024】かく構成の定着装置は、朝一番などの電源投入直後では雰囲気温度が低いとき、バイメタルからなる板状の可動カバー部20aが支点52を中心として下方へ回動し、図7に示す拘束部材50に規制される位置に保持される。この回動に伴って、可動カバー部20aがカバー部材20と定着ローラ1の隙間をほぼなくし電気ヒューズ11を包込むようにするので、定着ローラ1の熱を効率良く電気ヒューズ11に流すことができる。

【0025】また、機械の作動などで雰囲気温度が上昇するにつれ、可動カバー部20aが支点52を中心として上方へ回動し、やがて図8に示す拘束部材51に当接する位置へ移動する。このとき、可動カバー部20aと定着ローラ1との隙間が広がるので、カバー部材20による気密性や収熱性を低下させ、通常使用時の温度ヒューズ11断線に対し余裕が得られる。

【0026】図9は、本発明のさらに別の実施例を示す説明図であり、本例では温度ヒューズ11の外側を覆うカバー部材20の一部が定着ローラ1の最上点30上をも覆うように構成している。一般に、定着ローラ1の表面温度は測定箇所により温度差が生じており、定着ローラ1の上方へ移るほど表面温度が高く、特に朝一番の立上り時には最上点30と最下点31で10～15℃の温度差が見られる。この要因としては定着ローラ1近辺の対流効果が考えられ、定着ローラ1の下部側での熱がローラ表面に沿って上方へ流れているためと思われる。本実施例ではこの現象を利用し、カバー部材20の一部が定

着ローラ1の最上点30上をも覆うように構成することで、カバー部材20の収熱性を高め、温度ヒューズ11に伝えられる。また、図10に示すように、定着ローラ1の最上点30上にカバー部材20で覆われた温度ヒューズ11を配置すればより効果的である。

【0027】なお、上記した全ての実施例のカバー部材20を熱伝導の低い部材で構成すれば、カバー部材20内に蓄積された熱がカバー部材20を伝わり、その外部に放熱することが防止され、カバー部材20内の温度が上昇しやすくなる。その結果、温度ヒューズ11の雰囲気温度をより速く上昇できる。

【0028】

【発明の効果】上記の構成によれば、本発明は電力遮断部材が定着部材に対して、低温時には比較的近い位置に支持され、定着装置が異常昇温した場合には速やかに加熱手段への通電を遮断することができる。また、雰囲気温度が上昇するにつれ、電力遮断部材を定着部材から離れる方向に移動することにより、電力遮断部材の誤動作を無くすことができる。

【0029】さらに、本発明は雰囲気温度が上昇するにつれ、可動カバー部材が開く方向に移動することにより、カバー部材の保温効果や収熱効果を低減させ、電力遮断部材の誤動作を無くすことができる。

【0030】さらにまた、本発明は電力遮断部材を覆っているカバー部材が定着部材の最上点をも覆っているので、カバー部材内の空気の温度が上昇しやすくなり、電力遮断部材をより速く昇温できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係る定着装置の全体図である。

【図2】図2はその温度制御を示す説明図である。

【図3】図3は図1の側面説明図である。

【図4】図4は本発明の一実施例を示す斜視図である。

【図5】図5は図4の低温時の説明図である。

【図6】図6は図4の高温時の説明図である。

【図7】図7は本発明の別の実施例を示す低温時の説明図である。

【図8】図8はその高温時の説明図である。

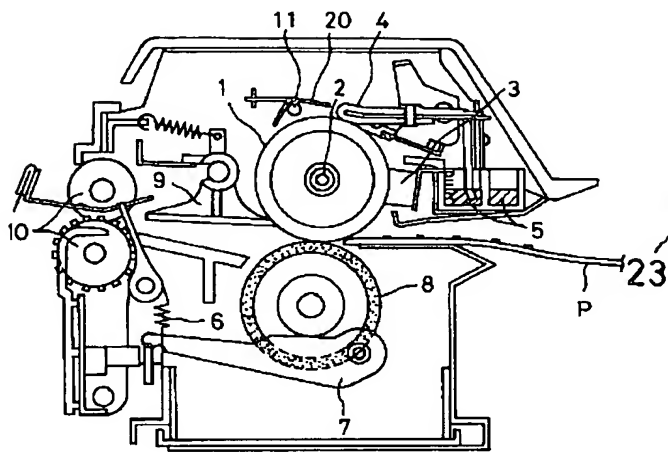
【図9】図9は本発明のさらに別の実施例を示す説明図である。

【図10】図10は図9の変形例を示す説明図である。

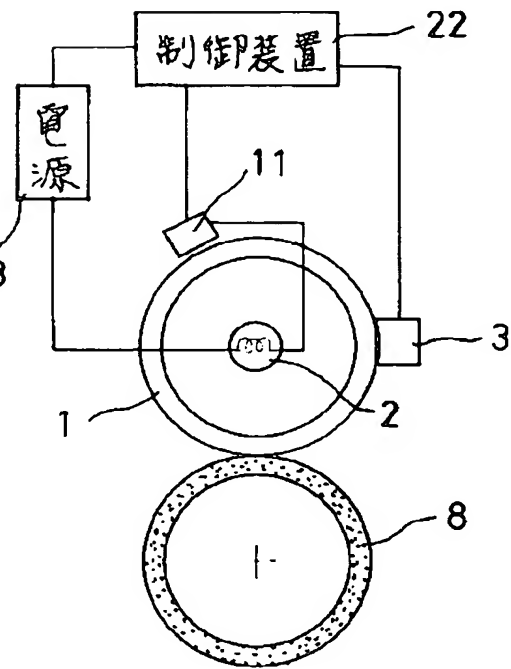
【符号の説明】

- 1 定着ローラ
- 2 ヒータ
- 11 温度ヒューズ
- 20 カバー部材
- 20a 可動カバー部
- 23 電源
- 25 可動支持部材
- 30 定着ローラの最上点

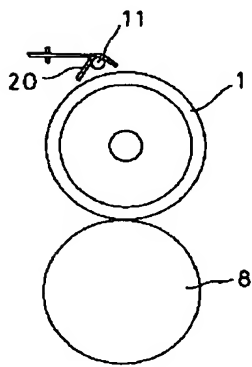
【図1】



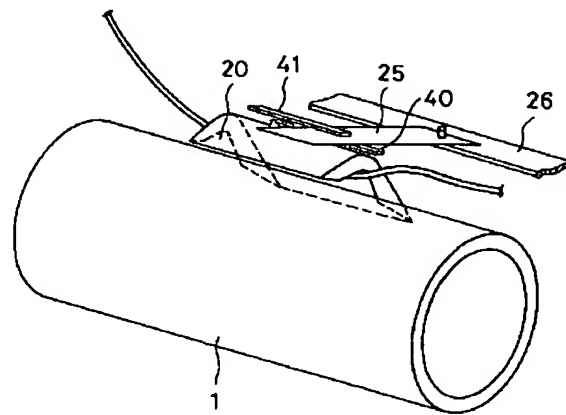
【図2】



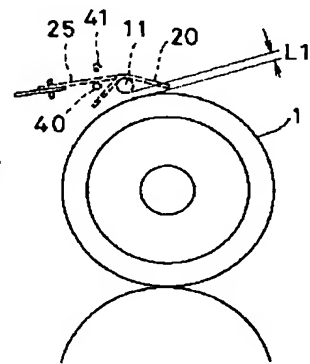
【図3】



【図4】

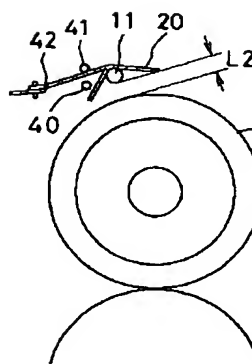


【図5】

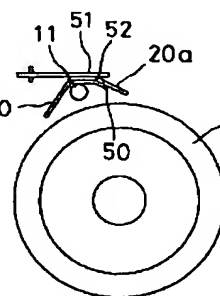


【図9】

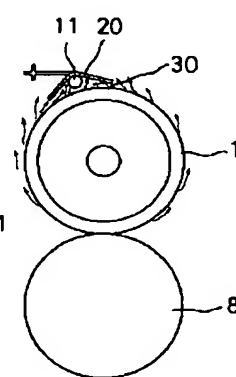
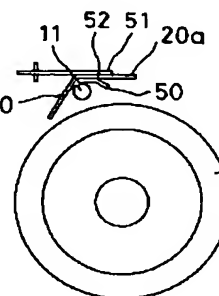
【図6】



【図7】



【図8】



【図10】

